

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 38 799.3
22 Anmeldetag: 13. 11. 93
43 Offenlegungstag: 18. 5. 95

51 Int. Cl.⁶:
B 65 D 75/06
B 65 D 5/12
~~B 65 D 5/50~~
B 65 D 81/107
B 65 B 43/08
B 65 B 43/54
B 65 B 51/02
B 31 B 1/22
B 31 B 1/62

DE 43 38 799 A 1

71 Anmelder:
Sigloch Verlag Service GmbH, 74572 Blafelden, DE

74 Vertreter:
Raack, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 70182 Stuttgart

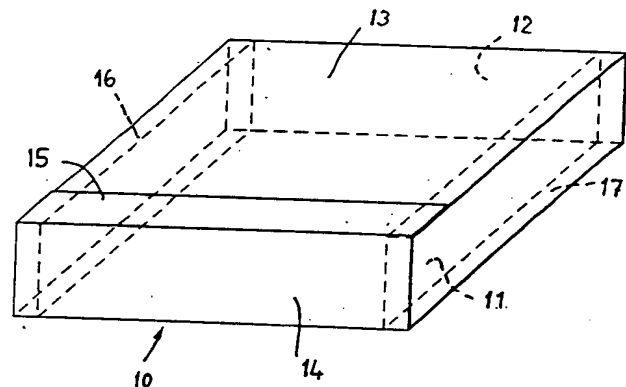
DE 93 19 49 9 U
beh. 19. 5. 94

72 Erfinder:
Sigloch, Helmut, 74653 Künzelsau, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verpackung für Bücher und/oder andere Produkte sowie Verfahren und Vorrichtung zu ihrer Herstellung

57 Verpackung, als insbesondere aus Pappe maschinell herstellbarer schließbarer Behälter z. B. für Bücher, bei dem vier Behälterflächen (11 bis 14) und ein Überstand/Lasche (15) durch einen rechteckigen, mit entsprechenden Faltlinien versehenen Materialzuschnitt (10) gebildet sind, während die beiden restlichen Behälterflächen aus vorgefertigten Polsterröhren (16, 17) bestehen, die vor Befüllung des Behälters an ihren Unterseiten mit dem Behälterboden (11) und nach Befüllung des Behälters an ihren Oberseiten jeweils durch Leimauftrag mit dem verschließbaren Deckel (13) verbunden werden, dessen freies Ende durch den von der anderen Seite her umfaltbaren Überstand (15) überfaßbar und durch Leimverbindung mit diesem fest verschlossen ist (Fig. 1).



DE 43 38 799 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackung aus faltbarem Material, wie Karton, Pappe oder Wellpappe, als maschinell herstellbarer allseitig geschlossener, im allgemeinen quaderförmiger Behälter für Bücher und/oder andere beliebige Produkte, mit einem einheitlichen Materialzuschnitt, der vier um parallele Faltlinien zueinander biegbare Behälterflächen (Boden, Deckel und zwei Seiten) sowie einen Überschlag/Lasche aufweist. Ebenso betrifft die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer solchen Verpackung bzw. zum Verpacken von Produkten in quaderförmigen Behältern.

Bisher bekannte Verpackungen zum Transport oder Versand von Büchern, Videokassetten, Schallplatten- und CD-Alben oder anderen Produkten gewährleiten zwar einen ausreichenden Schutz ihres Inhaltes während der Beförderung, verursachen jedoch insofern verhältnismäßig hohen Aufwand, als die zu verpackenden Gegenstände bzw. Produktserien die unterschiedlichsten Formate aufweisen, die jeweils andere Zuschnitte, andere Werkzeuge und zusätzliche Maschinenrichtungen erfordern. Ferner müssen zur Auslastung von Verpackungsmaschinen unterschiedliche Verpackungszuschnitte für die verschiedenen Produktserien rechtzeitig vorgefertigt sein und abrufbereit stehen, wodurch zusätzliche Vorhaltekosten für die Zuschnitte und den dafür benötigten Lagerraum entstehen. Wesentliche Nachteile bekannter Verpackungen bestehen auch darin, daß die das Produktfach seitlich begrenzenden Stirnpolster einheitlich von beiden Seiten des Behälterbodens ausgehen und dadurch den Zuschnitt auf einem Teil seiner Länge sehr breit machen. Da die Stirnpolster durch Aufstellen sowie mehrfaches Umbiegen ihrer einzelnen Seiten längs vorgeprägter Faltlinien entlang in einer Verpackungsmaschine vorgesehener Formschultern und -bleche geformt werden, ist dafür eine große Maschinenlänge notwendig, welche die Taktzeiten verlängert, zumal der Vorschubgeschwindigkeit dadurch Grenzen gesetzt sind, daß die an den maschinellen Mitnehmern anliegende Zuschnittkante durch die im Bereich der seitlichen Formbleche hemmend auftretenden Verformungskräfte nicht überlastet bzw. verformt werden darf. Eine hierbei angestrebte hohe Festigungsgeschwindigkeit führt zu verminderter Sicherheit und hohen Ausschußquoten. Des weiteren entsteht aufgrund der seitlich am Boden anhängenden und an diesen aufzufaltenden Stirnpolster ein ungünstiger Zuschnitt, der viel Abfall mit zusätzlichen Entsorgungskosten verursacht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik, insbesondere unter Vermeidung der bisher notwendigen Typenvielfalt ein abfallloser Materialzuschnitt hergestellt werden kann, der in einfacher Weise an beliebig vorkommende Produktformate anpaßbar und leicht zu einem verschließbaren Behälter geformt werden kann. Das Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen sollen durch kürzere Fertigungszeiten und geringeren Aufwand verbessert bzw. vereinfacht werden.

Zur Lösung der produktbezogenen Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die vier Behälterflächen und der Überschlag/Lasche durch einen ersten einheitlichen rechteckigen Materialzuschnitt gebildet sind, daß die zwei restlichen Behälterflächen durch aus iden-

tischen Materialzuschnitten vorgefertigten Stirnpolster mit rechteckigem Rohmaterialzuschnitt gebildet sind, deren zwei Seitenflächen der Behälterhöhe und deren Ober- und Unterseiten der Begrenzungslänge eines im Behälter zu bildenden Produktfaches angepaßt ist, und daß die Stirnpolster vor Befüllung des Behälters an ihren Unterseiten mit dem Behälterboden und nach Befüllung an ihren Oberseiten durch Leimauftrag mit dem von einer Seite her verschließbaren Deckel verbindbar sind, dessen freies Ende durch den von der anderen Seite her umfaltbaren Überschlag/Lasche überfaßbar und durch Leimverbindung mit diesem fest verschließbar ist.

Bei einer auf diese Weise verbesserten Verpackung entsteht kein Verschnitt bzw. Abfall, da der erste Materialzuschnitt Rechteckform besitzt, die als solche oder als entsprechend teilbares Ganzes vom Material- bzw. Pappenhersteller bereits so angeliefert wird. Gleiches gilt für die vorgefertigten Stirnpolster, da diese ebenfalls aus rechteckigen Materialzuschnitten gefaltet und verklebt werden. Die leichte Anpaßbarkeit der Verpackung an beliebige Produktformate ist dadurch gewährleistet, daß zur Erzielung variabler Behälterhöhen und -breiten lediglich die Faltlinienabstände auf dem ersten Zuschnitt verändert zu werden brauchen, während die in ihrer Länge auf eine gegebene Behälterbreite abgestimmten Stirnpolster-Zuschnitte ebenso durch Veränderung der Faltlinienabstände und entsprechende Faltung das Produktfach im Behälter beliebig vergrößern oder verkleinern.

Vorzugsweise ist im ersten Materialzuschnitt eine Flächenfolge — Deckel, Seite, Boden, Seite, Überstand/Lasche — durch Faltlinien bestimmt, durch deren Abstandsveränderung Behälter mit beliebig unterschiedlichen Höhen und/oder Breiten herstellbar sind, wobei der größte aus Höhe und Breite bestehende Summenwert durch ein Mindestüberdeckungsmaß und der niedrigste Summenwert durch ein maximales Überdeckungsmaß (= Deckelbreite) der Lasche bezüglich des Deckels begrenzt ist. Für die erwünschte Variabilität wird hier der zum gesicherten Verschließen des Behälters dienende, außen auf den Deckel aufzuklebende Überstand/Lasche ausgenutzt, indem er um die zur Herstellung eines breiteren und/oder höheren Behälters erforderlichen Materialflächen bis auf das Mindestüberdeckungsmaß reduziert — oder im umgekehrten Fall um die bei einem kleineren Behälter übrigen Materialflächen vergrößert wird.

Da es beim Versand von insbesondere Büchern üblich ist, dem Ansichtsexemplar des bestellten Buches ein Geschenk beizulegen, ist gemäß einer anderen Ausführungsform der Verpackung das Produktfach durch mindestens eine im Bereich zwischen den Stirnpolstern mit dem Boden verleimbare, gefaltete und in sich verleimte Polsterröhre beliebig unterteilbar. Das Produktfach kann andererseits durch zusätzliche Polsterröhren mehrfach unterteilt und so der Behälter als Verpackung beliebiger anderer Produkte genutzt werden, gegebenenfalls auch als nach dem Öffnen des Deckels bereitstehender Präsentbehälter z. B. für eine Schmuckstückkollektion, ein Kaffee-, Tee- oder Seifensortiment und dergleichen. Je nach Produktart kann das Material des ersten und des zweiten Zuschnittes außer aus Pappe auch aus Kunststoff, Metallblech oder aus entsprechend kaschiertem Karton bestehen.

Gemäß einer Variante dieses Vorschlages ist mindestens eines der Stirnpolster oder eine der Polsterröhren als gefalteter, nach oben offener Behälter mit rechteckigem Boden ausgeführt, dessen Höhe auf die des Verpack-

kungsbehälters abgestimmt ist und der die Funktionen eines Stirnpolsters und eines Beilagenfaches übernimmt. Bei aus Wellpappe bestehenden zweiten Materialzuschnitten für die Stirnpolster und Polsterröhren verlaufen die Faltlinien vorzugsweise quer bzw. senkrecht zur Wellenrichtung.

Die Stirnpolster und die Polsterröhren unterschiedlicher Querschnitte können vorteilhaft aus dem gleichen Materialzuschnitt dadurch gebildet sein, daß ein bei kleineren Querschnitten bzw. enger beieinander liegenden Faltlinien entstehender Überstand durch Materialdoppelung bzw. durch eine weitere Faltlinie zur Bildung eines zusätzlichen Überstandes aufgenommen ist, der sich diagonal durch den Hohlraum des Polsters erstreckt. In jedem Fall umfaßt ein Stirnpolster oder eine Polsterröhre vier aneinanderhängende Seitenabschnitte und einen Überstand/Lasche, der bei der Vorfertigung mit einem Seitenabschnitt dieser Füge-teile innen oder außen verklebt ist.

Bei einer anderen Ausführungsform kann der Überstand eines Stirnpolsters oder einer Polsterröhre eine äußere Materialdopplung einer Seitenfläche bilden und in seiner Fortsetzung sich entlang der Bodenebene des Polsters weiter erstrecken. Auf diese Weise werden die Veränderungsmöglichkeiten eines zweiten Zuschnittes erweitert, wobei der sich außerhalb des Polsterbereiches fortsetzende Überstand als Bodenverstärkung und zusätzliche Klebefläche zur Verfügung steht.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß ein zur Unterteilung des Produktfaches dienender Trennsteg ebenfalls aus dem zweiten Materialzuschnitt dadurch hergestellt ist, daß durch eng beieinanderliegende Faltlinien seine Seitenwände zueinander um 180° zusammengebogen bzw. gedoppelt sind, von denen jeweils mit dem Behälterboden verleimbare Überstände ausgehen.

Zusätzliche Vorteile der erfindungsgemäßen Verpackung ergeben sich aus dem Verpackungsverfahren und für die Verpackungsmaschine gemäß der Erfindung. Dadurch, daß die zu rechteckigen Hohlquerschnitten gefalteten und in sich verleimten Stirnpolster in einem gesonderten Fertigungsgang hergestellt werden, kann dieser mindestens teilweise zur gleichen Zeit ablaufen wie der Rill- oder Prägevorgang für die Faltlinien auf dem ersten Materialzuschnitt, so daß sich diese Fertigungszeiten überlappen und die Gesamtfertigungszeit verringert. Aufgrund dieses Konzeptes, die Stirnpolster und andere Füge-teile auf einer z. B. quer zur Länge der Verpackungsmaschine verlaufenden gesonderten Vorfertigungsstrecke herzustellen, verringert sich auch die Gesamtlänge der Verpackungsmaschine.

Die Maschinenlänge wird außerdem erheblich dadurch reduziert, daß in ihr die ersten rechteckigen Zuschnitte mit ihrer z. B. bis zu 850 mm betragenden größeren Länge quer zum Förderweg liegen und somit für die Länge der Arbeitsstationen nur die kleinere Zuschnittlänge, z. B. bis zu 400 mm, berücksichtigt zu werden braucht. Die somit erreichten kleineren Längen der Arbeitsstationen und kleineren Abstände zwischen diesen ermöglichen eine der Fertigungssicherheit zugute kommende taktmäßige Arbeitsweise und eine auf vergleichsweise hohe, aber noch zulässige Vorschubgeschwindigkeit von etwa 0,7 m/s. Herkömmliche Zuschnitte mit seitlich anhängenden Stirnpolstern müssen demgegenüber in Richtung ihrer größten Abmessung befördert werden, damit die Polster auf dem Förderweg durch seitliche Formbleche aufgestellt und umgefaltet werden können, so daß im Hinblick auf die notwendig großen Abstände zwischen einzelnen Stationen sowie

auf die Kaltverformungswiderstandskräfte nur niedrige Vorschubgeschwindigkeiten gefahren werden dürfen und, abgesehen von sehr großen Maschinenlängen, lange Fertigungszeiten entstehen. Außerdem ist bei der erfindungsgemäßen Verpackung durch die auf den Boden aufgesetzten und verleimten Stirnpolster oder Polsterröhren sichergestellt, daß an deren offenen Stirnseiten die aufzustellenden Seitenwände des Behälters eine feste Anlage finden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus Beschreibung und Zeichnungen, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung verwirklicht und für sich weitere schutzfähige Ausführungen bilden können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Verpackung gemäß der Erfindung sind an Hand der Zeichnungen nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer geschlossenen Verpackung nach der Erfindung,

Fig. 2 einen größten sowie einen im Verhältnis dazu kleinsten ersten Plano-Zuschnitt,

Fig. 3 eine Polsterröhre in perspektivischer Darstellung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Plano-Zuschnitt für die Polsterröhre nach Fig. 3,

Fig. 5 eine Polsterröhre wie Fig. 3, deren Überstand im Innern aufgenommen ist,

Fig. 6 eine Polsterröhre wie in Fig. 3 mit über ihre eine Seite vorstehendem Überstand,

Fig. 7 ein als Beilagenfach ausgebildetes Stirn- oder Trennpolster,

Fig. 8 einen Trennsteg in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9 perspektivisch einen ersten Zuschnitt mit mehreren konfektionierten Füge-teilen und

Fig. 10 eine Übersicht einer Verpackungsmaschine nach der Erfindung.

Bei der fertiggestellten Verpackung bzw. dem daraus hergestellten Behälter gemäß Fig. 1 sind aus einem ersten Zuschnitt 10 ein Boden 11, eine daran längs einer Faltlinie anschließende Seitenwand 12 mit davon ausgehendem Deckel 13, eine von der gegenüberliegenden Bodenseite ausgehenden Seitenwand 14 und ein daran hängender Überstand/Lasche 15 gebildet. Der Behälter, z. B. Versandkarton, ist an seinen beiden restlichen Seitenwänden durch zwei im Beispiel gleiche Stirnpolster 16, 17 vervollständigt, deren Seitenflächen der Behälterhöhe und deren mit Boden 11 und Deckel 13 verleimte Ober- und Unterseiten der Begrenzungslänge eines im Behälter gebildeten Produktfaches 18 angepaßt sind.

Fig. 9 zeigt den noch nicht gefalteten Zuschnitt 10, in dem die beiden Stirnpolster 16, 17 bereits mit dem Boden 11 verleimt sind und vom Produktfach 18 mittels einer Polsterröhre/Trennpolster 19 ein Beilagenfach 20 abgetrennt ist.

In der Draufsicht gemäß Fig. 2 auf den ersten Plano-Zuschnitt 10, von dem bei der Herstellung des Verpackungsbehälters ausgegangen wird, sind quer zur Längsrichtung verlaufende Faltlinien für zwei mögliche Behälter- bzw. Produktfachformate eingetragen, wobei diese Faltlinien bzw. deren Abstände voneinander über die Länge des Zuschnittes 10 auch beliebig anders verteilt sein können, um auch eine Anpassung an andere Produktformate zu erreichen. Die Faltlinie 22 legt einen verhältnismäßig schmalen Deckel 13 fest, dem ein ent-

sprechend großer Boden 11, bestimmt durch die Faltlinien 23, 24, zugeordnet ist. Der Abstand zwischen den Faltlinien 22 und 23 bestimmt die Höhe der Behälterseite 12, der die entsprechend hohe, durch die Faltlinie 24' begrenzte Behälterseite 14 zugeordnet wird. Der in Fig. 2 rechts von der Faltlinie 24' verbleibende Überstand/Lasche 15 hat etwa die gleiche Größe wie Boden und Deckel.

Bei der zweiten Aufteilung des Zuschnitts 10 entsteht durch die Faltlinie 25 ein verhältnismäßig großer Deckel 13, dem ein durch die Faltlinien 26, 27 begrenzter gleich großer Boden 11 entspricht. Der zwischen den Faltlinien 25 und 26 entstehenden Seitenwand 12 entspricht die durch die Faltlinien 27 und 28 begrenzte gleich große Seitenwand 14. Bei diesem relativ großen Behälterformat ist der Zuschnitt 10 bis auf die verbleibende Mindestbreite für den Überstand/Lasche 15 verbraucht. Für kleinere Verpackungen bzw. Produkte kommen bis zu einem in Fig. 2 als Beispiel gezeigten kleinsten ersten Zuschnitt 10' abgestufte Zuschnitts-Zwischengrößen zur Anwendung.

Die Stirnpolster 16, 17 mit Rechteckrohr-Querschnitt werden aus einem z. B. quadratischen Planozuschnitt 29 gemäß Fig. 4 vorgefertigt, der ähnlich dem ersten Zuschnitt 10 mit vier Faltlinien 30 zur Bildung von vier Profilseiten und eines entsprechend Fig. 3 innen oder außen überlappenden, verleimten Überstandes 35 versehen wird. Die Faltlinien 30 dieses zweiten Zuschnittes 29 können in ihren Abständen zur Formung flacherer und breiterer Stirnpolster beliebig verändert werden.

Da bei der Polsterröhre gemäß Fig. 5 die Summe der vier Profilflächenbreiten im Verhältnis zur Gesamtbreite des zweiten Zuschnittes 29 gering ist, entsteht ein verhältnismäßig großer Überstand, der in einen mit der einen Profilseite verleimten Abschnitt 35 und einen im Inneren des Hohlprofils verbleibenden Abschnitt 36 unterteilt ist, zweckmäßigerweise mit Hilfe einer zusätzlichen Faltlinie.

Beim der Polsterröhre gemäß Fig. 6 befindet sich der gesamte größere Überstand 35 als äußere mit der Profilbodenseite verklebte Fortsetzung in der Verlängerung der Bodenebene. Die beschriebenen Polsterröhren können sowohl als Stirnpolster als auch als Trennpolster zur Unterteilung des Produktfaches benutzt werden und können im letzteren Fall gleiche oder andere Querschnitte als die Stirnpolster aufweisen. Sie können in diesem Fall gleiche oder andere Querschnitte aufweisen.

Zur Unterteilung des Behälters in ein Produktfach und ein Beilagenfach kann anstelle eines Stirnpolsters ein in Fig. 7 gezeigter aus Pappe gefalteter oder aus anderem Material bestehender Behälter 37 mit rechteckigem Boden dienen. Zweckmäßig ist der nach oben offene Behälter in seiner Höhe an die des Verpackungsbehälters angepaßt. Zur Unterteilung des Produktfaches kann auch ein Trennsteg 38 gemäß Fig. 8 dienen, der aus dem zweiten Materialzuschnitt 29 hergestellt ist, wobei durch eng benachbarte Faltlinien die Seitenwände 39 doppelt aneinander liegen, von denen jeweils mit dem Behälterboden 11 verleimte Überstände ausgehen.

Beim Ausführungsbeispiel einer Verpackungsmaschine gemäß Fig. 10 kommen die ersten Planozuschnitte 10 nacheinander von einem Palettenstapel P1 zu einer Anlegestation 40, von der die Zuschnitte einzeln in einer Rillstation 42 mit Faltlinien versehen werden, wozu zwei hintereinander gelagerte, jeweils zwei verstellbare Rillwerkzeuge tragende Walzen 43 dienen. Ein Rillwerkzeug der ersten Walze befindet sich in Fig. 10 auf der durchgehend gezeichneten, sich durch die gesamte Ma-

schine hindurchziehenden Null-Linie N. Von der Rillstation 42 werden die geschnittenen Zuschnitte 10 mittels Förderriemen auf eine durch die Maschine laufende getaktete Transportstrecke überführt, die Förderketten mit in bestimmten Taktabständen angeordneten Mitnehmern 41 aufweist und in jeder Takt- oder Arbeitsstation anhält. Zu dieser Übergabe und Ausrichtung der Zuschnitte 10 dient eine Übergabestation 44, von der aus die zwischen Boden 11 und einer Seitenwand 13 verlaufende Faltlinie auf die vorgenannte Null-Linie N ausgerichtet wird. Sobald der Zuschnitt 10 in der folgenden Fügestation 46 während der Taktzeit des Kettenförderers stillsteht, werden die auf einer gesonderten Fertigungsstrecke vorbereiteten Stirnpolster 16, 17 und, falls erforderlich, eine oder mehrere Polsterröhren auf den Boden 12 des Zuschnitts 10 aufgesetzt. Die Fertigungsstrecke für diese Fügeteile beginnt mit einer Anlegestation 50 für einzelne einem Palettenstapel 48 entnommene Materiallagen 47, die für das gezeigte Beispiel so bemessen sind, daß daraus drei zweite Zuschnitte 29 entstehen. Die Lagen 47 können als Nutzen der auf der Palette 48 abgelegten Zuschnitte angesehen werden. Von der Anlegestation 50 gelangt jede Lage 47 in eine Rill- und Schneidestation 52, in der sie durch Rillwerkzeuge einer ersten Walze 51 mit Faltlinien versehen und durch auf einer zweiten Walze 53 angeordnete Trennwerkzeuge in drei Zuschnitte unterteilt wird. Die der Trennwalze 53 folgende Station 54 entspricht etwa der Übergabestation 44, von der aus die vereinzelt Zuschnitte auf getrennten Förderstrecken in Formstationen 56 zu rechteckigen Polsterröhren gefaltet, verklebt und an ihrer Bodenseite mit Leim einer vorbestimmten Offenzeit versehen werden. Auf den anschließenden Förderstrecken 58 werden die vorgefertigten Polsterröhren vor einer Greiferstation 60 gepuffert, in der ein Greifer jeweils die nächsten drei Polsterröhren gemeinsam übernimmt, sie in Richtung einer Leimwalzenstation 62 zusammenführt und nach Beileimung ihrer Unterseiten mittels Führungen im erforderlichen Abstand auf den Boden 11 des Zuschnitts 10 aufsetzt.

Nach der Vereinigung der Polsterröhren mit Zuschnittboden 11 in der Fügestation 46 wird die Taktbewegung fortgesetzt. Die Taktzeit kann im Bereich von einer Sekunde oder etwas darunter liegen. Die Beförderungszeit, die zusammen mit der Verweilzeit die Taktzeit bildet, liegt unter der Annahme einer zulässigen Vorschubgeschwindigkeit von 0,7 m/s und eines Abstands der Mitnehmer 41 bzw. der Stationen von 500 mm, wenn die in Förderrichtung gemessene kleinere Länge des größten vorkommenden Zuschnittes etwa 400 mm beträgt, in diesem Beispiel bei etwa 0,7 s, so daß noch eine ausreichende Verweilzeit für den jeweiligen Arbeitsgang zur Verfügung steht.

Auf dem Weg zur Station 64 werden die Behälterseitenwand 12 und bis zur nachfolgenden Station 66 der Deckel bis in die Null-Linie N aufgerichtet. Da die Mitnehmer 41 in unmittelbarer Nähe der Null-Linie am Zuschnitt anliegen, wird der Aufrichtwiderstand über das Verpackungsmaterial problemlos in den Mitnehmer übertragen. Nachdem im Versandkarton Produkt- und Beilagenfach durch die Polsterröhren sowie durch die aufgestellte Seitenwand 12 vorbereitet sind, wird in der Einlegestation 66 das auf einer Querförderstrecke oder Rollenbahn bereitgestellte Produkt 70 z. B. durch einfaches seitliches Überschieben über einen Anlegetisch in das Produktfach eingelegt. In der folgenden Einlegestation 72 wird eine von einem Beilagenstapel 74 zuvor auf eine Zuführungseinrichtung 76 gebrachte Beilage in das

Beilagenfach geschoben oder eingeklappt.

Die nachfolgenden Stationen 78, 80 und 82 sind beliebig nutzbar um beispielsweise zusätzliche Beilagen wie Prospekte oder sog. Flyer in das Produkt- oder Beilagenfach einzulegen. In der Station 84 werden die zweite Seitenwand 14 und der Überstand/Lasche 20 aufgerichtet, wobei dieser Vorgang beendet ist, wenn der Versandkarton diese Station erreicht hat. Zwischen Station 84 und 88 sind oberhalb der Förderstrecke zwei Heißleimdüsen 86 vorgesehen, um die Oberseiten der Polsterröhren mit Leimpunkten oder -spuren zu versehen, auf die in der Station 88 der Deckel geschlossen und aufgedrückt wird. Der Leimauftrag wird auf die Oberseiten der Stirnpolster und das Trennpolster aufgebracht. Das Schließen des Deckels erfolgt mittels eines nicht gezeigten Führungsbleches. Zwischen Station 88 und 92 ist eine weitere Heißleimdüse 90 vorgesehen, die auf den geschlossenen Deckel eine Leimspur aufbringt, über welcher der Überstand/Lasche 15 geschlossen und andgedrückt wird.

Eine nachfolgende Ausschleußstation 94 hat die Aufgabe, beschädigte oder unvollständige Verpackungen, die durch ein Schieberegister ermittelt worden sind, seitlich von der Förderstrecke wegzuschieben und rechtzeitig vor der Ab Stapelung der fertigen Verpackungen auszuscheiden. Die nachfolgenden Stationen 96 bis 102 führen übliche Aufgaben aus wie Adressieren, Lesen, Kodieren, Etikettieren usw., worauf die fertigen Verpackungen an einen Ab stapler weitergegeben werden.

Patentansprüche

1. Verpackung aus faltbarem Material wie Karton, Pappe oder Wellpappe, als maschinell herstellbarer allseitig geschlossener, im allgemeinen quaderförmiger Behälter für Bücher und/oder andere beliebige Produkte, mit einem einheitlichen Materialzuschnitt, der vier um parallele Faltlinien zueinander biegbare Behälterflächen (Boden, Deckel und zwei Seiten) sowie einen Überschlag/Lasche aufweist, dadurch gekennzeichnet,

— daß die vier Behälterflächen (11 bis 14) und der Überschlag/Lasche (15) durch einen ersten rechteckigen Materialzuschnitt (10) gebildet sind,

— daß die zwei restlichen Behälterflächen durch aus identischen Materialzuschnitten (29) vorgefertigten Stirnpolster (16, 17) mit rechteckigem Rohrquerschnitt gebildet sind, deren zwei Seitenflächen der Behälterhöhe und deren Ober- und Unterseiten der Begrenzungslänge eines im Behälter zu bildenden Produktfaches angepaßt sind,

— und daß die Stirnpolster (16, 17) vor Befüllung des Behälters an ihren Unterseiten mit dem Behälterboden (11) und nach Befüllung des Behälters an ihren Oberseiten durch Leimauftrag mit dem von einer Seite (12) her verschließbaren Deckel (13) verbindbar sind, dessen freies Ende durch den von der anderen Seite (14) her umfaltbaren Überschlag/Lasche (15) überfaßbar und durch Leimverbindung mit diesen fest verschließbar ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Materialzuschnitt (10) eine Flächenfolge von Deckel, Seite, Boden, Seite, Lasche durch Faltlinien (z. B. 25, 26, 27, 28) bestimmt

ist, durch deren Abstandsveränderung Behälter mit unterschiedlichen Höhen und/oder Breiten herstellbar sind, wobei der größte aus Höhe und Breite bestehende Summenwert durch ein Mindestüberdeckungsmaß und der niedrigste Summenwert durch ein maximales Überdeckungsmaß (= Deckelbreite) der Lasche (15) bezüglich des Deckels (13) begrenzt ist.

3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltlinien bei einem aus Wellpappe bestehenden ersten Materialzuschnitt insbesondere quer zur Wellenrichtung verlaufen.

4. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Produktfach (28) durch mindestens eine im Bereich zwischen den gefalteten, in sich verleimten Stirnpolstern (16, 17) mit dem Boden (11) verleimbare gefaltete, in sich verleimte Polsterröhre (19) beliebig unterteilbar ist.

5. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Stirnpolster (16, 17) oder eine der Polsterröhren (19) als gefalteter nach oben offener Behälter (37) mit rechteckigem Boden ausgeführt ist und die gleiche Höhe wie der Verpackungsbehälter aufweist.

6. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei aus Wellpappe bestehenden zweiten Materialzuschnitten (29) für die Stirnpolster (16, 17) und Polsterröhren (19) die Faltlinien quer/senkrecht zur Wellenrichtung verlaufen.

7. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Stirnpolster (16, 17) oder Polsterröhren (19) unterschiedlicher Querschnitte aus dem gleichen Materialzuschnitt (29) dadurch gebildet sind, daß der bei kleineren Querschnitten bzw. enger beieinander liegenden Faltlinien entstehende Überstand (35) durch Materialdoppelung bzw. durch eine zusätzliche Faltlinie zur Bildung eines zusätzlichen Überstandes (36) aufgenommen ist, der sich diagonal durch den Hohlraum des Polsters erstreckt.

8. Verpackung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Überstand eines Stirnpolsters (16, 17) oder einer Polsterröhre (19) durch äußere Materialdopplung und eine Fortsetzung des Überstandes (35) entlang der Bodenebene des Polsters aufgenommen ist.

9. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein zur Unterteilung des Produktfaches dienender Trennsteg (38) aus dem zweiten Materialzuschnitt dadurch hergestellt ist, daß durch eng beieinander liegende Faltlinien die Seitenwände (39) zueinander um 180° zusammengebogen bzw. gedoppelt sind, von denen jeweils mit dem Behälterboden verleimbare Überstände (35) ausgehen.

10. Verfahren zur Herstellung einer Verpackung aus faltbarem Material wie Karton, Pappe oder Wellpappe, in Form eines im allgemeinen quaderförmigen Behälters für Bücher und/oder andere beliebige Produkte, bei dem

— auf einem einheitlichen rechteckigen Materialzuschnitt durch Rillung vier nebeneinander parallele Faltlinien zur gegenseitigen Abgrenzung von Boden, Deckel, zwei Seiten und einer an einer Seite anhängenden Lasche erzeugt

werden,

- auf den Boden im Bereich einer freien Seite aus zweiten identischen Materialzuschnitten zu rechteckigen Hohlquerschnitten gefaltete und in sich verleimte Stirnpolster aufgesetzt und verleimt werden, um die zwei restlichen Seitenflächen des Behälters zu schließen und die Länge des entstehenden Produktfaches zu begrenzen,
- die Behälterseiten über den Boden bis zur Anlage an den offenen Enden der Stirnpolster aufgestellt werden,
- das Produkt in den Produktraum eingelegt wird,
- der Deckel unter Verleimung mit den Oberseiten der Stirnpolster geschlossen und an seinem freien Ende mit der Lasche überfaßt bzw. abgedeckt und verleimt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Boden des ersten Zuschnittes mindestens eine den Stirnpolstern gleiche oder ähnliche vorgefertigte Polsterröhre oder ein Trennpolster verleimt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Zuschnitt parallel zu seiner kleineren Länge auf einer Förderstrecke bewegt wird, und daß erst nach dem Verleimen der Polsterröhren die Behälterseiten aufgestellt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst nur eine Behälterseite gegen die Stirnfläche der Polsterröhren aufgestellt wird und danach das Produkt und/oder eine Beilage über die noch nicht aufgestellte Behälterseite in die Verpackung eingeführt bzw. eingeschoben werden.

14. Maschine zur Herstellung einer Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und/oder zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fertigungsstrecke eine taktförmig angetriebene Längsfördereinrichtung aufweist, die durch eine Mehrzahl von unter gleichen Abständen hintereinander angeordneten Arbeitsstationen verläuft, und zwar mindestens durch

- eine Anleger- und Rillstation (40, 42) für in Förderrichtung verlaufende Faltlinien der Zuschnitte,
- eine Fügestation (46), der eine Greifereinrichtung (60) zum Aufsetzen vorgefertigter Polsterröhren auf den Zuschnitt zugeordnet ist,
- mindestens eine Füllstation (66) zum Befüllen des auf dem Zuschnitt seitlich offenen Produktfaches
- eine oder mehrere Aufrichtstationen (64, 86) mit Führungsmitteln zum Aufrichten für die Behälterseiten
- und durch zwei Schließstationen (88, 92) mit Leimdüsen zum Beleimen der Polsterröhren und Schließen des Deckels sowie mit einer Leimdüse zum Beleimen des Deckels und zum Schließen der Lasche (15).

15. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,

- daß in die Fügestation (46) der Förderstrecke eine durch die Greifereinrichtung (60) abgeschlossene, insbesondere quer verlaufende Vorfertigungsstrecke (58) herangeführt ist, die

eine Anleger-, Rill- und Schneidestation (50, 52) zum Prägen und Trennen einer Materiallage in parallel nebeneinander liegende Einzelzuschnitte für die Polsterröhren aufweist,

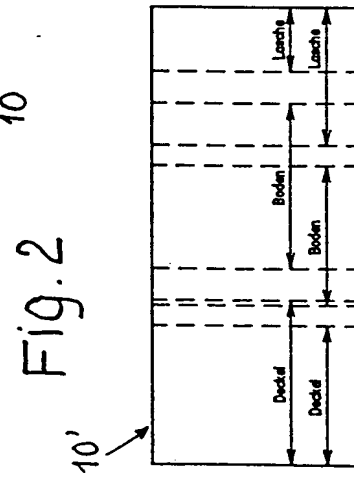
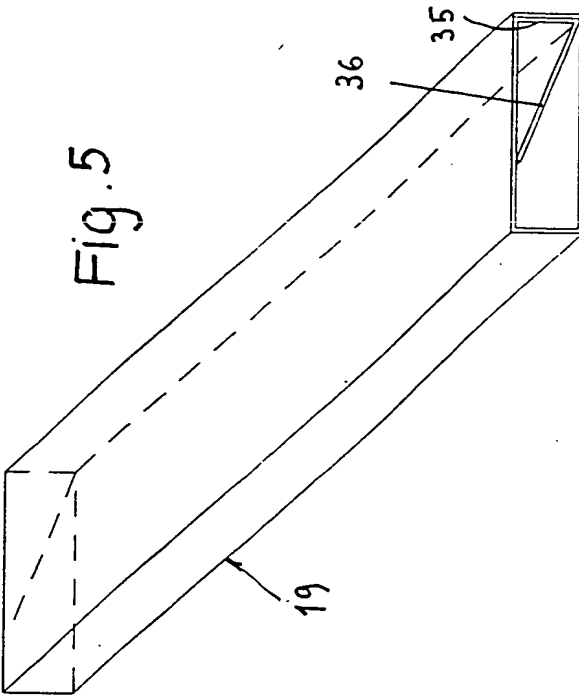
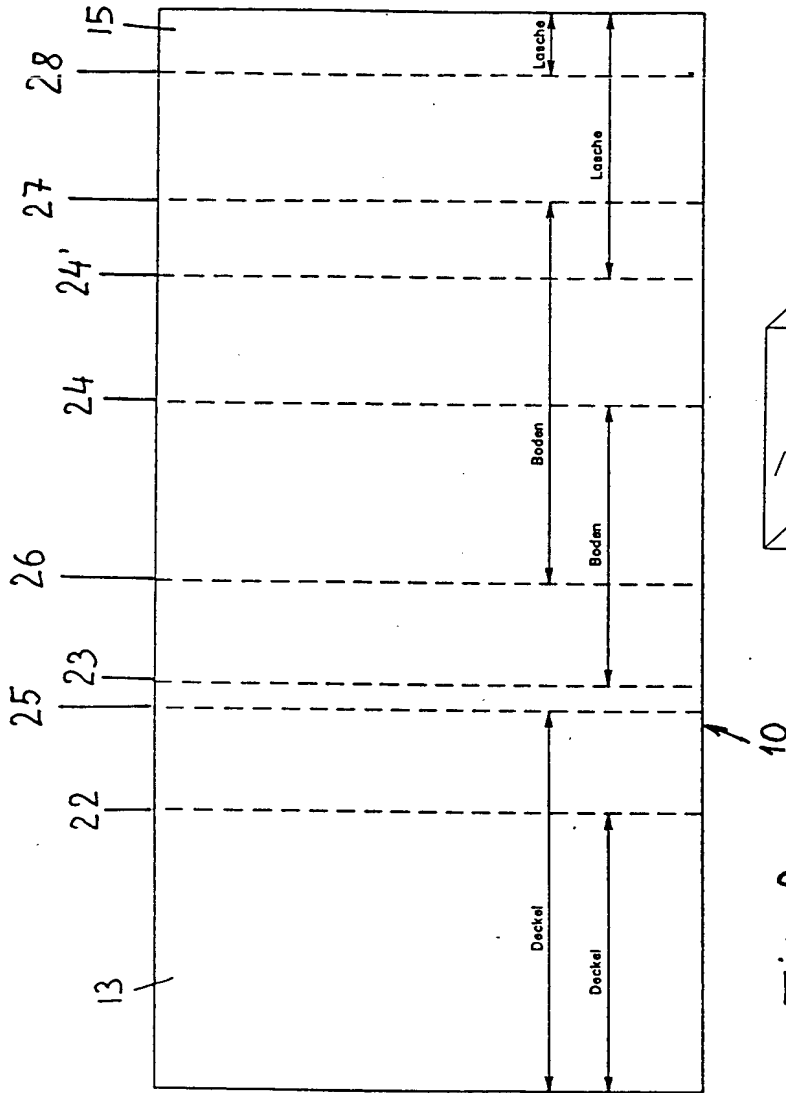
— daß für jeden Einzelzuschnitt nachfolgend nebeneinander angeordnete Falt- und Verleimstationen (56), Pufferstrecken sowie eine den Pufferstrecken und der Fügestation zwischengeschaltete Leimwalzenstation (62) vorgesehen sind,

— und daß die Greifereinrichtung (60) als gemeinsames Fördermittel für mehrere Polsterröhren über die Leimwalzenstation bis zu deren Aufsetzen auf den Zuschnitt in der Fügestation (46) ausgebildet ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)



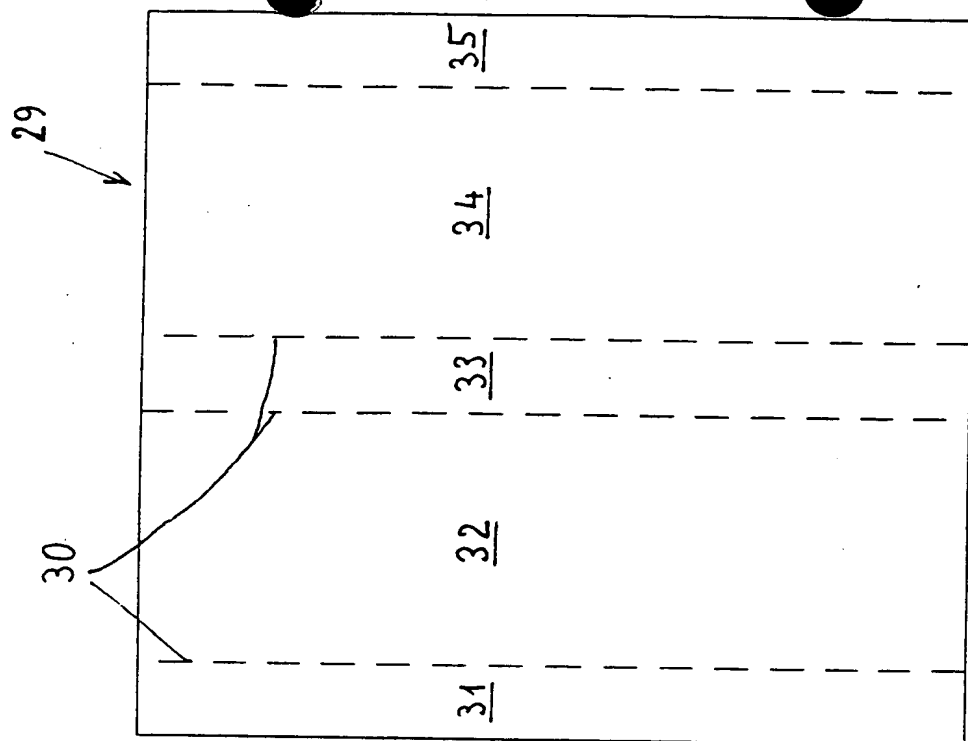


Fig. 4

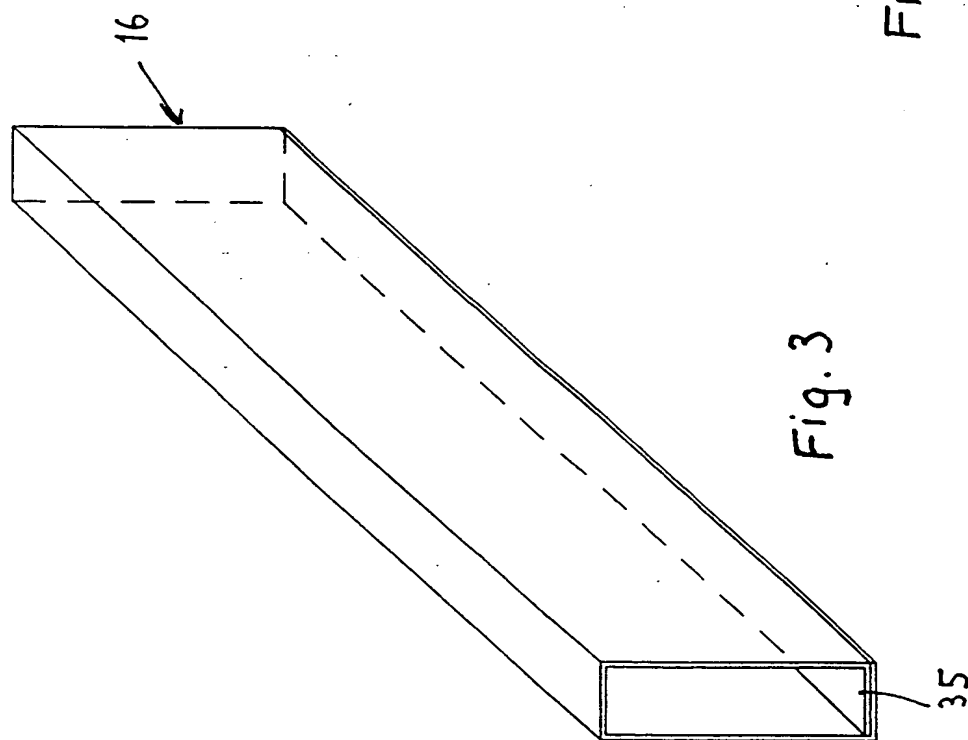


Fig. 3

